

2007/09/18

(43)公團日 平成11年(1999)10月29日

F

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

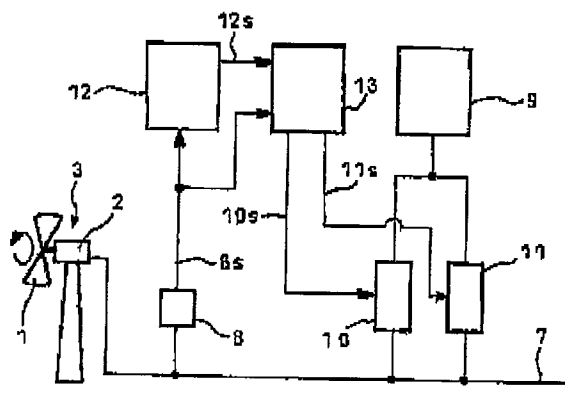
(74) 代理人 弁理士 山田 恒光 (外1名)

(54) 【発明の名称】 風力発電出力安定化方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 風力発電機から電力線へ給電する電力の安定化を図ることを目的としている。

【解決手段】 風力発電機3から電力線7へ給電すべき発生電力を検知する電力検知器8と、風力発電機3の発生電力を蓄電池9へ給電し得るコンバータ10と、蓄電池9に蓄えられた電力を電力線7へ給電し得るインバータ11と、電力検知器8からの信号8sに基づき風力発電機3の微小単位時間内における発生電力の平均値を求める演算器12と、演算器12からの信号12s及び電力検知器8からの信号8sに基づきコンバータ10あるいはインバータ11を選択的に作動させる制御器13とを備え、微小単位時間内における平均値に応じて風力発電機3の発生電力の超過分を蓄電池9に蓄え、また、風力発電機3の発生電力の不足分を蓄電池9から電力線7へ給電する。



特開平 1 1-299106

2

【従来の技術】近年、自然界に存在するエネルギーを電 50

【０００９】本発明の請求項３に記載の風力発電出力安

3

定化装置では、風力発電機から電力線へ給電すべき発生電力を検知する電力検知器と、風力発電機の発生電力を蓄電池へ給電し得られ且つ蓄電池に蓄えられた電力を電力線へ給電し得る双方向電力変換手段と、前記の電力検知器からの電力検知信号に基づき微小単位時間内における風力発電機の発生電力の平均値を求める演算器と、該演算器からの電力平均値信号及び電力検知器からの電力検知信号に基づき双方向電力変換手段を作動させる制御器とを備えている。

【0010】本発明の請求項4に記載の風力発電出力安定化装置では、風力発電機から電力線へ給電すべき発生電力を検知する電力検知器と、モータ兼用発電機の二次巻線の励磁状態を変化させることにより風力発電機の発生電力を回転エネルギーに変換して蓄え得られ且つ当該回転エネルギーを電力に変換して電力線へ給電し得るフライホイール方式の電力貯蔵手段と、前記の電力検知器からの電力検知信号に基づき微小単位時間内における風力発電機の発生電力の平均値を求める演算器と、該演算器からの微小単位時間内の電力平均値信号及び電力検知器からの電力検知信号に基づき電力貯蔵手段のモータ兼用発電機の二次巻線の励磁状態を調整する制御器とを備えている。

【0011】本発明の請求項1に記載の風力発電出力安定化方法においては、現時点での風力発電機の発生電力と微小単位時間内における発生電力の平均値とを対比して、微小単位時間内における平均値よりも風力発電機の発生電力が高くなったときに、平均値を超過する分の電力を電力貯蔵手段に蓄え、また、微小単位時間内における平均値よりも風力発電機の発生電力が低くなったときに、平均値に対して不足する分の電力を電力貯蔵手段から電力線へ給電して、該給電線へ給電すべき電力の安定化を図る。

【0012】本発明の請求項2に記載の風力発電出力安定化装置においては、現時点での風力発電機の発生電力と微小単位時間内における発生電力の平均値とに基づき、制御器がコンバータあるいはインバータを作動させ、微小単位時間内における平均値よりも風力発電機の発生電力が高くなったときに、平均値を超過する分の電力をコンバータを介して蓄電池に蓄え、また、微小単位時間内における平均値よりも風力発電機の発生電力が低くなったときに、平均値に対して不足する分の電力を蓄電池からインバータを介して電力線へ給電して、該電力線へ給電すべき電力の安定化を図る。

【0013】本発明の請求項3に記載の風力発電出力安定化装置においては、現時点での風力発電機の発生電力と微小単位時間内における発生電力の平均値とに基づき、制御器が双方向電力変換手段を作動させ、微小単位時間内における平均値よりも風力発電機の発生電力が高くなったときに、平均値を超過する分の電力を双方向電力変換手段を介して蓄電池に蓄え、また、微小単位時間

(3)

特開平11-299106

4

内における平均値よりも風力発電機の発生電力が低くなったときに、平均値に対して不足する分の電力を蓄電池から電力変換手段を介して電力線へ給電して、該電力線へ給電すべき電力の安定化を図る。

【0014】本発明の請求項4に記載の風力発電出力安定化装置においては、現時点での風力発電機の発生電力と微小単位時間内における発生電力の平均値とに基づき、制御器が電力貯蔵手段のモータ兼用発電機の二次巻線の励磁状態を調整し、微小単位時間内における平均値よりも風力発電機の発生電力が高くなったときに、平均値を超過する分の電力を回転エネルギーに変換して電力貯蔵手段に蓄え、また、微小単位時間内における平均値よりも風力発電機の発生電力が低くなったときに、平均値に対して不足する分の電力を電力貯蔵手段の回転エネルギーを電力に変換することにより電力線へ給電して、該電力線へ給電すべき電力の安定化を図る。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0016】図1は本発明の風力発電出力安定化装置の実施の形態の第1の例であり、図中、図6と同様の符号を付した部分は同一物を表している。

【0017】この風力発電安定化装置は、電力検知器8、蓄電池9、コンバータ10、インバータ11、演算器12、及び制御器13を備えている。

【0018】電力検知器8は、風力発電機3から電力線7へ給電すべき発生電力(kW)を検知して、電力検知信号8sを出力するようになっている。

【0019】コンバータ10は、作動信号10sが入力された際に、風力発電機3の発生電力を直流に変換して、蓄電池9へ給電するように構成されている。

【0020】インバータ11は、作動信号11sが入力された際に、蓄電池9に蓄えられている電力を交流に変換して、電力線7へ給電するように構成されている。

【0021】演算器12は、電力検知器8からの電力検知信号8sに基づき、交流発電機本体2の発生電力の変動を微小単位時間(例えば1/100秒)ごとに計測して微小単位時間内における発生電力の平均値を求め、電力平均値信号12sを出力するように構成されている。

【0022】制御器13は、演算器12からの電力平均値信号12s及び電力検知器8からの電力検知信号8sに基づき、コンバータ10あるいはインバータ11へ作動信号10s、11sを出力するように構成されている。

【0023】図1に示す風力発電出力安定化装置では、電力検知器8からの電力検知信号8sに基づき、演算器12によって、微小単位時間内における風力発電機3の発生電力を求め、演算器12から制御器13に対して電力平均値信号12sを出力する。

【0024】更に、演算器12からの電力平均値信号1

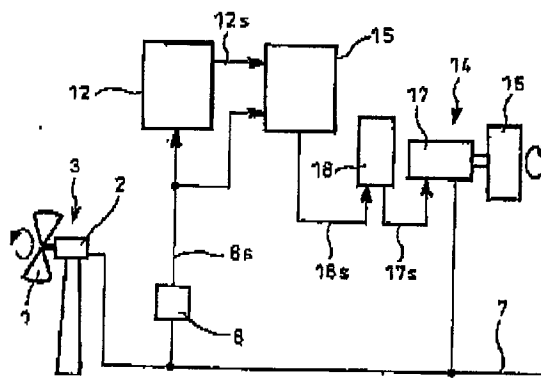
50

6

【0041】(2) 本発明の請求項2に記載の風力発電出力安定化装置においては、現時点での風力発電機の発生電力と微小単位時間内における発生電力の平均値とに基づき、制御器がコンバータあるいはインバータを作動させ、微小単位時間内における平均値よりも風力発電機の発生電力が高くなったときに、平均値を超過する分の電力をコンバータを介して蓄電池に蓄え、また、微小

8

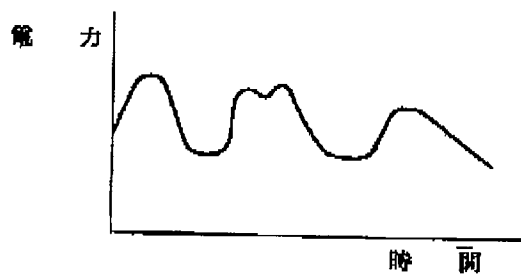
【图2】



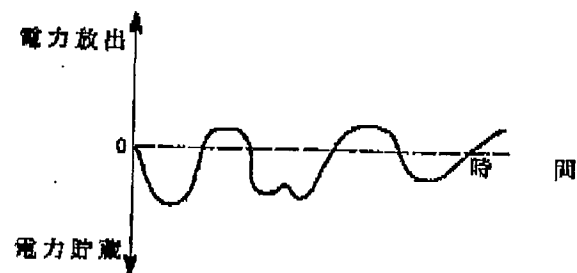
(6)

特開平11-299106

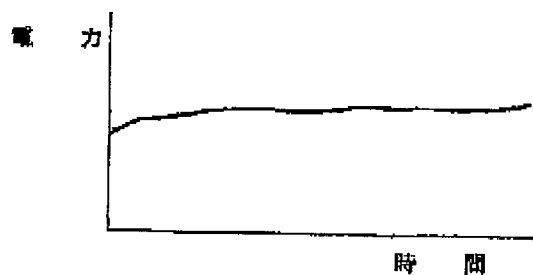
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

